



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 42 41 792 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 41 F 31/06
B 05 C 11/10

②1 Aktenzeichen: P 42 41 792.9
②2 Anmeldetag: 11. 12. 92
④3 Offenlegungstag: 16. 6. 94

DE 42 41 792 A 1

⑦1 Anmelder:
Gorter, Cornelis, Wapenveld, NL

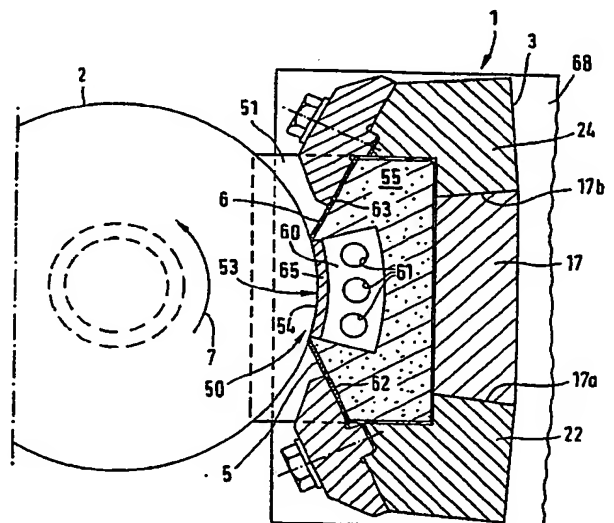
⑦4 Vertreter:
Schwarz, K., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 53115 Bonn

⑥1 Zusatz zu: P 41 38 807.0

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

⑤4 Einrichtung zum Beschichten von Trägermaterial mit einem Beschichtungsmedium, insbesondere Farbkammerrakel für einen farbübertragenden, gerasterten kreiszylindrischen Körper, wie eine Rasterwalze oder einen gravierten Zylinder

⑤7 Bei der Einrichtung zum Beschichten von Trägermaterial mit einem Beschichtungsmedium, die insbesondere als Farbkammerrakel für einen farbübertragenden, gerasterten kreiszylindrischen Körper (2) ausgebildet ist, weist die Farbkammer (4) an ihren beiden Enden zwischen den den Kammerraum gegen den Körper (2) begrenzenden Wänden am Umfang des Körpers (2) federnd nachgiebig anliegende Abdichtungen (50) auf, die den Kammerraum endseitig nach außen vollständig abdichten. Hierdurch ist es in einfacher Weise möglich, sowohl die Druckfarbe oder das Beschichtungsmedium ebenso wie geeignete Lösungsmittel zum Reinigen des kreiszylindrischen Körpers und des Kammer-raumes von Rückständen, und zwar insbesondere beim Farbwechsel oder bei einem Wechsel des Beschichtungs-mediums und auch zu Reinigungszwecken vollkommen automatisch auszutauschen bzw. durch eine neue oder andere Druckfarbe oder Beschichtungsmedium zu ersetzen und auch das gegebenenfalls zugeführte Lösungsmittel mit den davon aufgenommenen Farbresten und dergleichen wieder abzuführen.



DE 42 41 792 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 04. 94 408 024/235

12/38

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Beschichten von Trägermaterial mit einem Beschichtungsmedium nach Patent ... (Patentanmeldung P 41 38 807.0-27) und hat eine Weiterbildung einer derartigen Einrichtung zum Ziel.

Beim Gegenstand des Hauptpatentes, der sich in erster Linie auf eine Farbkammerrakel für einen farbübertragenden, gerasterten kreiszylindrischen Körper, wie eine Rasterwalze oder einen gravierten Zylinder bezieht, jedoch in ebenso vorteilhafter Weise auch bei anderen Einrichtungen zum Beschichten von Trägermaterialien mit einem Beschichtungsmedium zur Anwendung kommen kann, wird durch den Profilkörper, der sich in der Farbkammer an dem Rakelkasten parallel zu dem farbübertragenden, gerasterten kreiszylindrischen Körper erstreckt und eine zur Mantelfläche des Körpers im Abstand angeordnete Drucknase aufweist, die einen axial sich erstreckenden Strömungsspalt gegenüber dem kreiszylindrischen Körper bildet und in Drehrichtung des Körpers farbabführungsseitig einen Rücksprung für eine sprunghafte Querschnittserweiterung zwecks plötzlichen Druckabfalls im Teilraum des Kammerraumes hinter der Drucknase aufweist, eine gegenüber dem Stand der Technik stark verbesserte Beschichtungsqualität erreicht. Die Näpfchen oder Vertiefungen am Umfang des zylindrischen Körpers werden durch erhöhten Druck in der sich keilförmig verengenden Druckzone zwischen Drucknase und Körpermantelfläche und durch den anschließenden plötzlichen Druckabfall mit Kavitationseffekt in der Tiefe ausgespült, was eine gleichmäßige Farbaufnahme durch den beispielsweise als Rasterwalze/Tiefdruckwalze ausgebildeten kreiszylindrischen Körper und damit eine konstante Farbtintensität bzw. Beschichtungsqualität zur Folge hat.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine derartige Einrichtung zum Beschichten von Trägermaterial mit einem Beschichtungsmedium so auszubilden, daß die Einrichtung mit einem in sich geschlossenen Kreislaufsystem sowohl für das Beschichtungsmedium oder die Druckfarbe als auch für eine Zufuhr von Lösungsmittel zur Reinigung der Rasterwalze bzw. des gerasterten oder gravierten kreiszylindrischen Körpers beim Wechsel der Druckfarbe oder des Beschichtungsmediums vollkommen automatisch betrieben werden kann, um auf diese Weise insbesondere auch Farbreste oder Rückstände des Beschichtungsmediums sowohl von der Rasterwalze als auch aus dem Kammerraum der Farbkammer ohne zusätzliche Maßnahmen, wie eine Demontage der gesamten Einrichtung von der Raster/Tiefdruckwalze bzw. von dem gerasterten oder gravierten kreiszylindrischen Körper, in einfacher, umweltfreundlicher Weise zu entfernen.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Farbkammer an ihren beiden Enden zwischen den den Kammerraum gegen den Körper begrenzenden Wänden am Umfang des Körpers federnd nachgiebig anliegende Abdichtungen aufweist, die den Kammerraum endseitig nach außen abdichten.

Durch die erfindungsgemäße vollständige Abdichtung der Farbkammer oder des Kammerraumes ist es in einfacher Weise möglich, sowohl die Druckfarbe oder das Beschichtungsmedium ebenso wie geeignete Lösungsmittel zum Reinigen des kreiszylindrischen Körpers und des Kammerraumes von Rückständen, und zwar insbesondere beim Farbwechsel oder bei einem

Wechsel des Beschichtungsmediums und auch zu Reinigungszwecken vollkommen automatisch auszutauschen bzw. durch eine neue oder andere Druckfarbe oder Beschichtungsmedium zu ersetzen und auch das gegebenenfalls zugeführte Lösungsmittel mit den davon aufgenommenen Farbresten und dergleichen wieder abzuführen. Da der Kammerraum nach außen vollkommen abgedichtet ist und der Vorspülraum vor der Drucknase des Profilkörpers mit dem Teilraum hinter der Drucknase nur durch den engen Strömungsspalt zwischen der Drucknase und dem rotierenden gerasterten zylindrischen Körper verbunden ist, kann für die Umwälzung der Druckfarbe oder des Beschichtungsmediums über die Ein- und Auslässe des Rakelkastens von der Pumpwirkung der Rasterwalze Gebrauch gemacht werden, ohne eine sonst erforderliche zusätzliche Pumpeneinrichtung zu benötigen. Das gilt auch für die Umwälzung des Spülmittels bei einem Reinigungsvorgang.

Das geschlossene System hat durch den erzielten automatischen Ablauf auch den Vorteil eines schnelleren Farbwechsels mit weniger Farb- und Lösemittelverbrauch und ist dadurch besonders umweltfreundlich. Für den Reinigungs- oder Spülvorgang braucht nur die Druckflüssigkeit oder das Beschichtungsmedium abgelassen zu werden. Der Rakelkasten wird dann über den Einlaß mit Spülflüssigkeit gefüllt und die gleiche Situation wie beim Druckvorgang hervorgerufen. Anschließend wird nur die Spülflüssigkeit wieder durch ein geeignetes Druck- oder Beschichtungsmedium ersetzt, was äußerst zeit- und kostensparend ist. Der Vorteil dieser Methode liegt auch darin, daß beispielsweise der Farbwechsel bei Druckmaschinen in allen Farbwerken gleichzeitig vorgenommen werden kann. Ein Farbwechsel dauert daher bei totalem Stillstand der Maschinen nur kurze Zeit. Ebenso kann auch beim Spülvorgang durch einen programmierten Ablauf erheblich viel Zeit eingespart werden.

Ein besonders guter Abschluß des Kammerraumes wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß jede Abdichtung aus zwei seitlichen Halteplatten und einem Dichtungsschuh mit einer kreisbogenförmig gewölbten Dichtfläche besteht, der zwischen den beiden Halteplatten und den Kammerwänden des Rakelkastens durch jeweils zwei scheibenförmige, elastisch nachgiebige Schaumstoffdichtungen beidseitig gehalten ist und mit der Dichtfläche am Umfang des kreiszylindrischen Körpers anliegt.

Eine besonders gute und dauerhafte Abdichtung wird weiterhin dadurch erzielt, daß der Dichtungsschuh mit mehreren Dichtungsrippen nach Art einer Labyrinthdichtung ausgebildet ist, wobei die Dichtungsrippen in einer ersten Ausführungsform des Dichtungsschuhes in Umfangsrichtung des Körpers parallel zueinander angeordnet und stellenweise durch diagonal dazu verlaufende, in die Farbkammer einmündende Quernuten unterbrochen sind, so daß das zwischen die Dichtungsrippen gelangende Beschichtungsmedium stets wieder in den Kammerraum zurückgeführt wird.

Die Dichtungsrippen des Dichtungsschuhes können aber auch in Umfangsrichtung des Körpers bogenförmig verlaufen und teilweise in die Farbkammer einmündende Nuten zwischen sich freilassen, um die gleiche Wirkung zu erzielen.

Eine besonders vorteilhafte und dauerhafte Ausbildung einer solchen Abdichtung wird ferner dadurch erreicht, daß der Dichtungsschuh im Querschnitt im wesentlichen T-förmig ausgebildet ist und an seinem vom Umfang des Körpers radial nach außen wegweisenden

Mittelsteg Öffnungen oder Vertiefungen aufweist, in die sich die beiden scheibenförmigen Schaumstoffdichtungen nach Verspannung durch die beiden seitlichen Halteplatten eindrücken und ein Verschieben des Dichtungsschuhes gegenüber den Schaumstoffdichtungen verhindern.

Besonders vorteilhafte weitere Einzelheiten einer solchen Abdichtung ergeben sich aus den Ansprüchen 7 bis 9.

Für eine möglichst vollständige Entleerung des Kammerraumes beim Wechsel der Druckfarbe oder des Beschichtungsmediums ebenso wie zum Entfernen von Reinigungsmittel aus dem Kammerraum ist es weiterhin besonders vorteilhaft, wenn bei einem am Rakelkasten zwischen den beiden Enden der Farbkammer vorzugsweise mittig angeordneten unteren Einlaß dieser untere Einlaß an der tiefsten Stelle einer vom Einlaß zu den beiden Enden der Farbkammer ansteigenden Verteilerrinne angeordnet ist. Für eine gleichmäßige Verteilung der Druckfarbe und des Beschichtungsmediums über die gesamte Breite des kreiszylindrischen Körpers kann es dabei von Vorteil sein, wenn die untere Verteilerrinne eine von der Mitte zu den beiden Enden der Farbkammer abnehmende Querschnittsbreite aufweist.

Dabei kann es für eine besonders gleichmäßige Verteilung der Druckfarbe oder des Beschichtungsmediums über die gesamte Kammerlänge von Vorteil sein, wenn die untere Verteilerrinne in einen gegen die Unterseite der Farbkammer über deren gesamte Länge etwa rechtwinklig abgebogenen Verteilerschlitz übergeht, der nach einem weiteren Merkmal auch zusätzlich noch in Durchflußrichtung düsenartig verengt sein kann.

Ein vollständiger Abzug sowohl der Druckfarbe beim Farbwechsel als auch des Beschichtungsmediums und des Lösungsmittels beim Reinigen der Beschichtungseinrichtung kann in einfacher Weise ferner dadurch erreicht werden, daß der Verteilerschlitz am Boden der Farbkammer leicht ansteigend einmündet, während ein Abzug von in der Druckfarbe oder dem Beschichtungsmedium enthaltenen gasförmigen Bestandteilen aus dem Rakelkasten dadurch erreicht werden kann, daß der obere Auslaß am Rakelkasten an der höchsten Stelle einer von den beiden Enden der Farbkammer zur Mitte hin ansteigenden Auslaßnut angeordnet ist.

Sind mindestens zwei obere Auslässe am Rakelkasten vorhanden, so sind diese beiden Auslässe an den beiden höchsten Stellen einer jeweils von den beiden Enden und von der Mitte der Farbkammer zu den beiden Auslässen hin ansteigenden Auslaßnut angeordnet.

Eine besonders vorteilhafte konstruktive Ausbildung des Rakelkastens für eine solche Beschichtungseinrichtung ist weiterhin in den Ansprüchen 17 bis 20 gekennzeichnet.

Eine derartige Beschichtungseinrichtung kann für jegliche Arten von fließfähigen Beschichtungsmedien, wie Druckfarbe, Magnetbeschichtung von Magnetbändern für Ton- und Videokassetten, Haftschichten an Kunststoff-Klebebändern und dergleichen, eingesetzt werden.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 einen senkrechten Schnitt durch eine Beschichtungseinrichtung mit einem umlaufenden gerasterten oder gravierten kreiszylindrischen Körper mit einem daran angeordneten Rakelkasten,

Fig. 2 einen Teilschnitt durch die Einrichtung gemäß Schnittlinie II-II von Fig. 1,

Fig. 3 einen weiteren Teilschnitt durch die Einrichtung

gemäß Schnittlinie III-III von Fig. 2,

Fig. 4 einen Fig. 1 entsprechenden Schnitt durch die Vorrichtung gemäß Schnittlinie IV-IV von Fig. 2,

Fig. 5 eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht einer Dichtungsanordnung für die endseitige Abdichtung des Kammerraumes gegenüber dem Umfang des kreiszylindrischen Körpers bei einer solchen Einrichtung,

Fig. 6 eine Vorderansicht einer gegenüber Fig. 3 und 5 abgewandelten Ausführungsform des Dichtungsschuhes bei einer solchen Einrichtung,

Fig. 7 eine gegenüber Fig. 6 weiter abgewandelte Ausführungsform eines solchen Dichtungsschuhes,

Fig. 8 eine schematische rückwärtige Ansicht des Rakelkastens mit symmetrisch übereinander angeordneten unteren und oberen Ein- und Auslässen und

Fig. 9 eine Rückansicht eines gegenüber Fig. 8 verlängerten Rakelkastens mit mindestens zwei oberen Auslässen und einer zu beiden oberen Auslässen hin ansteigenden oberen Auslaßnut.

Die in der Zeichnung gezeigte Einrichtung dient zum Beschichten von Trägermaterial, beispielsweise in Form laufender Materialbahnen, mit einem Beschichtungsmedium und ist im vorliegenden Falle als Farbkammerrakel 1 mit einem Rakelkasten 3 für einen farbübertragenden, gerasterten kreiszylindrischen Körper 2, wie eine Rasterwalze oder einen gravierten Zylinder, an einer Druckmaschine ausgebildet.

Die Farbkammerrakel 1 hat eine Farbkammer 4 mit dem Kammerraum gegen den kreiszylindrischen Körper 2 begrenzenden Wänden sowie einen unteren Einlaß 8 für eine Farbzuführung und einen oberen Auslaß 9 für eine Abführung der gebrauchten Druckfarbe. Der Körper 2 läuft in Drehrichtung 7 um.

In der Farbkammer 4 ist zwischen einer Positivrakel 5 und einer Negativrakel 6 ein sich coaxial zu dem kreiszylindrischen Körper 2 erstreckender Profilkörper 11 mit einer Drucknase 10 zwischen der Farbzuführung und der Farbabführung am Rakelkasten angeordnet. Der Profilkörper 11 mit der Drucknase 10 ist in dem Kammerraum am Rakelkasten 3 derart gehalten, daß die Drucknase 10 einen zur Mantelfläche des Körpers 2 axial verlaufenden engen Strömungsspalt 12 bildet, wie dies im einzelnen im Hauptpatent ... (Patentanmeldung P 41 38 807.0-27) beschrieben ist.

Wie in Fig. 2 bis 4 im einzelnen gezeigt ist, weist die Farbkammer 4 an ihren beiden Enden zwischen den Kammerraum gegen den Körper 2 begrenzenden unteren und oberen Seitenwandungen 22, 24 am Umfang des Körpers 2 federnd nachgiebig anliegende Abdichtungen 50 auf, die den Kammerraum endseitig nach außen abdichten.

Jede Abdichtung besteht aus zwei seitlichen Halteplatten 51, 52 und einem Dichtungsschuh 53 mit einer kreisbogenförmig gewölbten Dichtfläche 54, der zwischen den beiden Halteplatten 51, 52 und den Seitenwandungen 22, 24 des Rakelkastens 3 durch jeweils zwei scheibenförmige, elastisch nachgiebige Schaumstoffdichtungen 55, 56 beidseitig gehalten ist und mit der Dichtfläche 54 am Umfang des kreiszylindrischen Körpers 2 anliegt. Die Schaumstoffdichtungen 55, 56 können auch aus Zellgummi oder einem anderen geeigneten gummielastischen Material bestehen. Außerdem überragen die äußeren seitlichen Halteplatten 51 den kreiszylindrischen Körper 2 an seinen beiden Enden und werden durch die Stirnwände 68, 69 des Rakelkastens 3 gehalten.

Der Dichtungsschuh 53 ist mit mehreren Dichtungs-

rippen 57 (Fig. 5 bis 7) nach Art einer Labyrinthdichtung ausgebildet. Die Dichtungsrippen 57 des Dichtungsschuhes 53 können dabei in Umfangsrichtung des Körpers 2 parallel zueinander angeordnet und stellenweise durch diagonal dazu verlaufende, in die Farbkammer 4 einmündende Quernuten 58 gemäß Fig. 6 und 7 unterbrochen sein. Die Dichtungsrippen 57 des Dichtungsschuhes 53 können aber auch leicht geneigt, wie in Fig. 7, oder in Umfangsrichtung des Körpers 2 bogenförmig verlaufen und teilweise in die Farbkammer 4 einmündende oder durch Quernuten 58 miteinander verbundene Nuten 59 zwischen sich frei lassen.

Der Dichtungsschuh 53 ist im Querschnitt im wesentlichen T-förmig ausgebildet und weist an seinem vom Umfang des Körpers 2 radial nach außen wegweisenden Mittelsteg 60 mehrere Öffnungen oder Vertiefungen 61 auf, in die sich die beiden scheibenförmigen Schaumstoffdichtungen 55, 56 nach Verspannung durch die beiden seitlichen Halteplatten 51, 52 eindrücken und ein Verschieben des Dichtungsschuhes 53 gegenüber den Schaumstoffdichtungen 55, 56 verhindern.

Beide Schaumstoffdichtungen 55, 56 weisen zwischen unteren und oberen stirnseitigen Abschrägungen 62, 63 jeweils kreisbogenförmige Ausschnitte 64 für den T-Schenkel 65 jedes Dichtungsschuhes 53 von einer solchen Tiefe auf, daß die Schaumstoffdichtungen 55, 56 im Anschluß an die beiden stirnseitigen Enden 66, 67 des gewölbten Dichtungsschuhes 53 an den Wänden des Kammerraumes von innen dichtend anliegen.

Üblicherweise bestehen bei solchen Farbkammerrakeln 1 die Längskanten der Kammerwände aus Rakelmessern, die als Positiv rakel 5 und Negativ rakel 6 am Umfang des kreiszylindrischen Körpers 2 anliegen, wie dies in Fig. 1 und 4 gezeigt ist. Die stirnseitigen Abschrägungen 62, 63 jeder Schaumstoffdichtung 55, 56 sind dabei so gestaltet, daß die beiden Rakelmesser im zusammengebauten Zustand mit dem kreiszylindrischen Körper 2 unter Vorspannung auf den Schaumstoffdichtungen 55, 56 aufliegen und diese gegen die stirnseitigen Enden 66, 67 des Dichtungsschuhes 53 abdichtend andrücken (Fig. 4 und 5).

Jeder Dichtungsschuh 53 hat in Umfangsrichtung des Körpers 2 außerdem eine Länge, die nur geringfügig kürzer als der Abstand zwischen den Rakelmessern ist, so daß die Rakelmesser beim radialen Anstellen des Rakelkastens 3 gegen den Körper 2 bei abdichtender Anlage an den Abschrägungen 62, 63 der Schaumstoffdichtungen 55, 56 gegen den Dichtungsschuh 53 gedrückt werden können, ohne den Dichtungsschuh 53 zu berühren.

Wie in Fig. 8 weiterhin gezeigt ist, können solche Rakelkästen 3 lediglich einen, zwischen den beiden Enden der Farbkammer 4 vorzugsweise mittig angeordneten unteren Einlaß 8 haben. Dieser untere Einlaß 8 befindet sich bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel an der tiefsten Stelle einer Verteilerrinne 70, die vom Einlaß 8 zu den beiden Enden der Farbkammer 4 ansteigt. Diese untere Verteilerrinne 70 kann zusätzlich eine von der Mitte zu den Enden der Farbkammer 4 abnehmende Querschnittsbreite aufweisen, um auf diese Weise die durch den Einlaß 8 zugeführte Druckfarbe oder das Beschichtungsmedium einerseits gleichmäßig über die Länge der Farbkammer 4 zu verteilen, andererseits aber auch, um beim Farbwechsel oder beim Wechsel des Beschichtungsmediums ebenso wie beim automatischen Abpumpen des verunreinigten Lösungsmittels nach einem Reinigungsvorgang die Farbkammer 4 möglichst vollständig zu entleeren. Die Enden der Verteilerrinne

70 sind abgerundet.

Die untere Verteilerrinne 70 geht in einen gegen die Unterseite der Farbkammer 4 über deren gesamte Länge etwa rechtwinklig abgebogenen Verteilerschlitz 71 über, der wie in Fig. 1 zu erkennen ist, in Durchflußrichtung 72 der Druckfarbe oder des Beschichtungsmediums düsenartig verengt ist und am Boden 74 der Farbkammer 4 leicht ansteigend einmündet. Die Strömung wird dadurch am Boden 74 des Rakelkastens 4 entlanggeführt, so daß dieser schon zu Beginn eines Spülvorganges von Rückständen und Farbresten freigespült wird.

Ebenso wie der untere Einlaß 8 am tiefsten Punkt der davon nach beiden Seiten ansteigenden Verteilerrinne 70 angeordnet ist, ist auch der obere Auslaß 9 gemäß Fig. 8 an der höchsten Stelle einer Auslaßnut 73 angeordnet, die von den beiden Enden der Farbkammer 4 zu deren Mitte hin ansteigt.

Bei Druckmaschinen oder Beschichtungseinrichtungen mit größeren Walzenlängen werden am Rakelkasten mindestens zwei obere Auslässe 9 angeordnet sein, wie dies Fig. 9 zeigt. Die beiden oberen Auslässe 9 befinden sich dabei ebenfalls an den beiden höchsten Stellen einer Auslaßnut 73, die jeweils von den beiden Enden und von der Mitte der Farbkammer 4 zu den beiden Auslässen 9 hin ansteigt.

Für einen möglichst vollständigen Abzug von verbrauchter Druckfarbe oder beim Farbwechsel und beim Wechsel eines Beschichtungsmediums ebenso wie zum Entfernen des Lösungsmittels nach einem Reinigungsvorgang weist die Farbkammer 4 zwischen dem Bodestück 17 und den beiden Seitenwandungen 22, 24 des Rakelkastens 3 einen sich gegen den Umfang des Körpers 2 verengenden trapezförmigen Querschnitt auf (Fig. 1).

Ein besonders einfacher und teilesparender Zusammenbau des Rakelkastens 3 ergibt sich hierbei dadurch, daß der Rakelkasten 3 aus einem Bodestück 17 mit trapezförmig angeschrägten Längskanten 17a, 17b besteht, an denen die unteren und oberen Seitenwandungen 22, 24 derart trapezförmig zueinander geneigt befestigt sind, daß der Boden 74 der Farbkammer 4 zu dem Körper 2 und die obere Seitenwandung 24 zur Auslaßnut 73 am Rakelkasten 3 ansteigt.

Die untere Verteilerrinne 70 ist dabei in die untere Seitenwandung 22 des Rakelkastens 3 und der untere Verteilerschlitz 71 in die dazu benachbarte abgeschrägte Längskante des Bodestückes 17 eingeformt, während die obere Auslaßnut 73 in die obere Seitenwandung 24 des Rakelkastens 3 eingeformt ist und das Bodestück 17 an der dazu benachbarten abgeschrägten Längskante eine Einlaufschräge 75 für die Auslaßnut 73 aufweist.

55 Liste der Bezugszeichen

- 1 Farbkammerrakel
- 2 kreiszylindrischer Körper
- 3 Rakelkasten
- 4 Farbkammer
- 5 Positiv rakel
- 6 Negativ rakel
- 7 Drehrichtung
- 8 Einlaß
- 9 Auslaß
- 10 Drucknase
- 11 Profilkörper
- 12 Strömungsspalt

17 Bodenstück
 17a Längskanten
 17b Längskanten
 22 untere Seitenwandung
 24 obere Seitenwandung
 50 Abdichtung
 51 Halteplatte
 52 Halteplatte
 53 Dichtungsschuh
 54 Dichtfläche
 55 Schaumstoffdichtung
 56 Schaumstoffdichtung
 57 Dichtungsrippen
 58 Quernuten
 59 Nuten
 60 Mittelsteg
 61 Öffnungen, Vertiefungen
 62 Abschrägung
 63 Abschrägung
 64 Ausschnitt
 65 T-Schenkel
 66 stirnseitiges Ende
 67 stirnseitiges Ende
 68 Stirnwand
 69 Stirnwand
 70 Verteilerrinne
 71 Verteilerschlitz
 72 Durchflußrichtung
 73 Auslaßnut
 74 Boden
 75 Einlaufschräge

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Beschichten von Trägermaterial mit einem Beschichtungsmedium, insbesondere Farbkammerrakel für einen farbübertragenden, gestarteten kreiszylindrischen Körper, wie eine Rasterwalze oder einen gravierten Zylinder, an einer Druckmaschine mit einer Farbkammer mit den Kammerraum gegen den Körper begrenzenden Wänden, mit einer Einrichtung für eine Farbzuführung und einer Einrichtung für eine Abführung der gebrauchten Farbe und mit einem sich in der Farbkammer axial erstreckenden, an einer Halterung an einem Rakelkasten zwischen der Farbzu- und -abführung befestigten Profilkörper, wobei der Profilkörper mit einer zur Körpermantelfläche beabstandet angeordneten, einen axial sich erstreckenden Strömungsspalt bildenden Drucknase versehen ist, nach Patent (Patentanmeldung P 41 38 807.0-27), dadurch gekennzeichnet, daß die Farbkammer (4) an ihren beiden Enden zwischen den den Kammerraum gegen den Körper (2) begrenzenden Wänden am Umfang des Körpers (2) federnd nachgiebig anliegende Abdichtungen (50) aufweist, die den Kammerraum endseitig nach außen abdichten.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Abdichtung (50) aus zwei seitlichen Halteplatten (51, 52) und einem Dichtungsschuh (53) mit einer kreisbogenförmig gewölbten Dichtfläche (54) besteht, der zwischen den beiden Halteplatten (51, 52) und den Kammerwänden des Rakelkastens (3) durch jeweils zwei scheibenförmige, elastisch nachgiebige Schaumstoffdichtungen (55, 56) beidseitig gehalten ist und mit der Dichtfläche (54) am Umfang des kreiszylindrischen Körpers (2) anliegt.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtungsschuh (53) mit mehreren Dichtungsrippen (57) nach Art einer Labyrinthdichtung ausgebildet ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsrippen (57) des Dichtungsschuhes (53) in Umfangsrichtung des Körpers (2) parallel zueinander angeordnet und stellenweise durch diagonal dazu verlaufende, in die Farbkammer (4) einmündende Quernuten (58) unterbrochen sind.

5. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsrippen (57) des Dichtungsschuhes (53) in Umfangsrichtung des Körpers (2) bogenförmig verlaufen und teilweise in die Farbkammer (4) einmündende Nuten (59) zwischen sich freilassen.

6. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtungsschuh (53) im Querschnitt im wesentlichen T-förmig ausgebildet ist und an seinem vom Umfang des Körpers (2) radial nach außen wegweisenden Mittelsteg (60) Öffnungen oder Vertiefungen (61) aufweist, in die sich die beiden scheibenförmigen Schaumstoffdichtungen (55, 56) nach Verspannung durch die beiden seitlichen Halteplatten (51, 52) eindrücken und ein Verschieben des Dichtungsschuhes (53) gegenüber den Schaumstoffdichtungen (55, 56) verhindern.

7. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schaumstoffdichtungen (55, 56) zwischen stirnseitigen Abschrägungen (62, 63) jeweils kreisbogenförmige Ausschnitte (64) für den T-Schenkel (65) jedes Dichtungsschuhes (53) von einer solchen Tiefe aufweisen, daß die Schaumstoffdichtungen (55, 56) im Anschluß an die beiden stirnseitigen Enden (66, 67) des gewölbten Dichtungsschuhes (53) an den Wänden des Kammerraumes von innen dichtend anliegen.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, bei der die Längskanten der Kammerwände aus am Umfang des kreiszylindrischen Körpers anliegenden Rakelmessern bestehen, dadurch gekennzeichnet, daß die stirnseitigen Abschrägungen (62, 63) jeder Schaumstoffdichtung (55, 56) so gestaltet sind, daß die beiden Rakelmesser im zusammengebauten Zustand mit dem kreiszylindrischen Körper (2) unter Vorspannung auf den Schaumstoffdichtungen (55, 56) aufliegen und diese gegen die stirnseitigen Enden (66, 67) des Dichtungsschuhes (53) abdichtend andrücken.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Dichtungsschuh (53) in Umfangsrichtung des Körpers (2) eine Länge hat, die nur geringfügig kürzer als der Abstand zwischen den Rakelmessern ist, so daß die Rakelmesser beim radialen Anstellen des Rakelkastens (3) gegen den Körper (2) unter Vorspannung an den Schaumstoffdichtungen (55, 56) anliegen, ohne den Dichtungsschuh (53) zu berühren.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 mit einem am Rakelkasten zwischen den beiden Enden der Farbkammer vorzugsweise mittig angeordneten unteren Einlaß, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Einlaß (8) an der tiefsten Stelle einer vom Einlaß (8) zu den beiden Enden der Farbkammer (4) ansteigenden Verteilerrinne (70) angeordnet ist.

11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß die untere Verteilerrinne (70) eine von der Mitte zu den beiden Enden der Farbkammer (4) abnehmende Querschnittsbreite aufweist.

12. Einrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Verteilerrinne (70) in einen gegen die Unterseite der Farbkammer (4) über deren gesamte Länge etwa rechtwinklig abgelenkten Verteilerschlitz (71) übergeht.

13. Einrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Verteilerschlitz (71) in Durchflußrichtung (72) düsenartig verengt ist.

14. Einrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Verteilerschlitz (71) am Boden (74) der Farbkammer (4) leicht ansteigend einmündet.

15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14 mit mindestens einem am Rakelkasten zwischen den beiden Enden der Farbkammer vorzugsweise mittig angeordneten oberen Auslaß, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaß (9) an der höchsten Stelle einer von den beiden Enden der Farbkammer (4) zur Mitte hin ansteigenden Auslaßnut (73) angeordnet ist.

16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14 mit mindestens zwei am Rakelkasten angeordneten oberen Auslässen, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Auslässe (9) an den beiden höchsten Stellen einer jeweils von den beiden Enden und von der Mitte der Farbkammer (4) zu den beiden Auslässen (9) hin ansteigenden Auslaßnut (73) angeordnet sind.

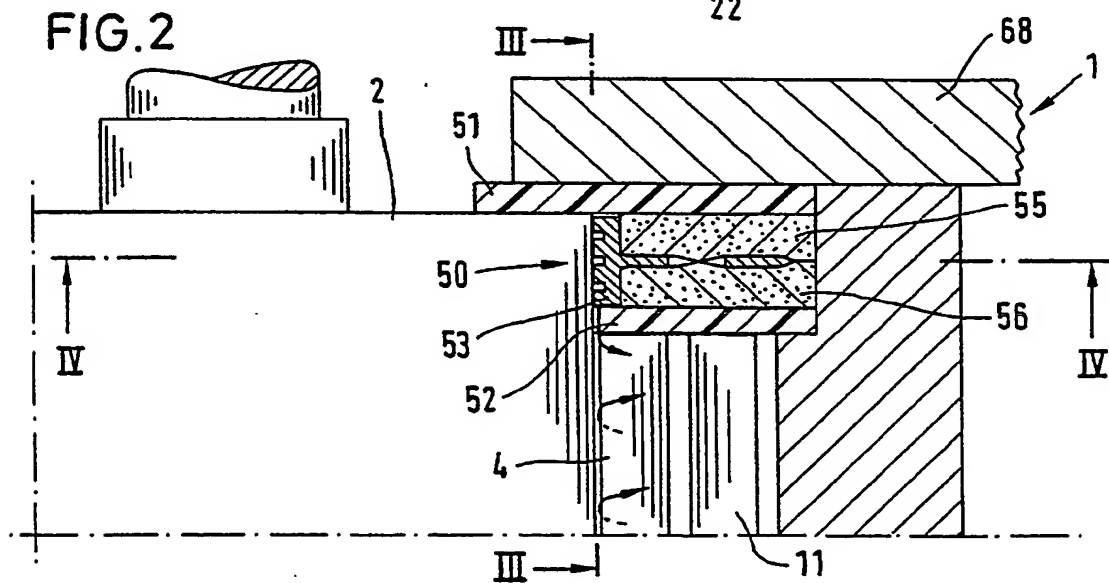
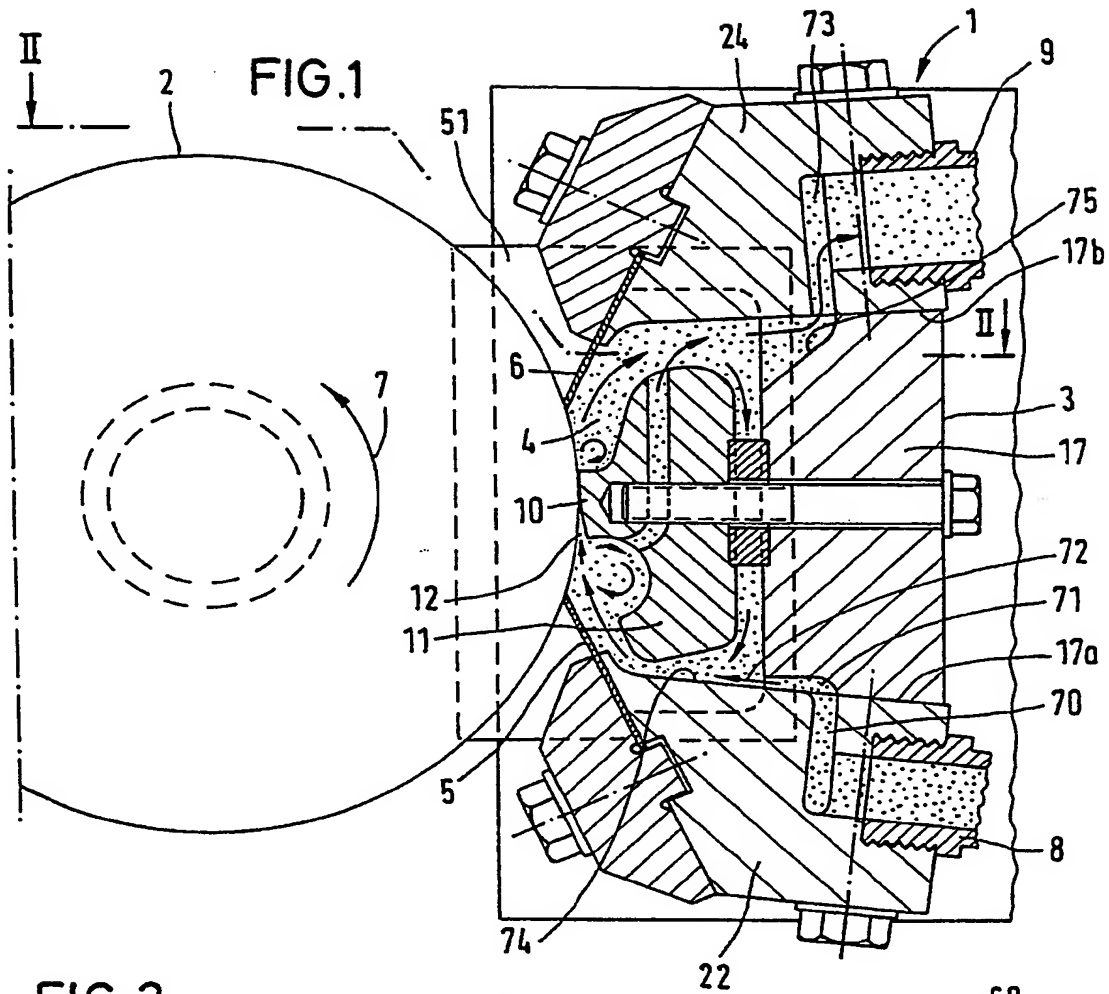
17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbkammer (4) zwischen dem Bodenstück (17) und den beiden Seitenwandungen (22, 24) des Rakelkastens (3) einen sich gegen den Umfang des Körpers (2) verengenden trapezförmigen Querschnitt aufweist.

18. Einrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Rakelkasten (3) aus einem Bodenstück (17) mit trapezförmig angeschrägten Längskanten (17a, 17b) besteht, an denen die Seitenwandungen (22, 24) derart trapezförmig zueinander geneigt befestigt sind, daß der Boden (74) der Farbkammer (4) zu dem Körper (2) und die obere Seitenwandung (24) zur Auslaßnut (73) am Rakelkasten (3) ansteigt.

19. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Verteilerrinne (70) in die untere Seitenwandung (22) des Rakelkastens (3) und der untere Verteilerschlitz (71) in die dazu benachbarte abgeschrägte Längskante des Bodenstückes (17) eingeformt ist.

20. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Auslaßnut (73) in die obere Seitenwandung (24) des Rakelkastens (3) eingeformt ist, und daß das Bodenstück (17) an der dazu benachbarten abgeschrägten Längskante eine Einlaufschräge (75) für die Auslaßnut (73) aufweist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen



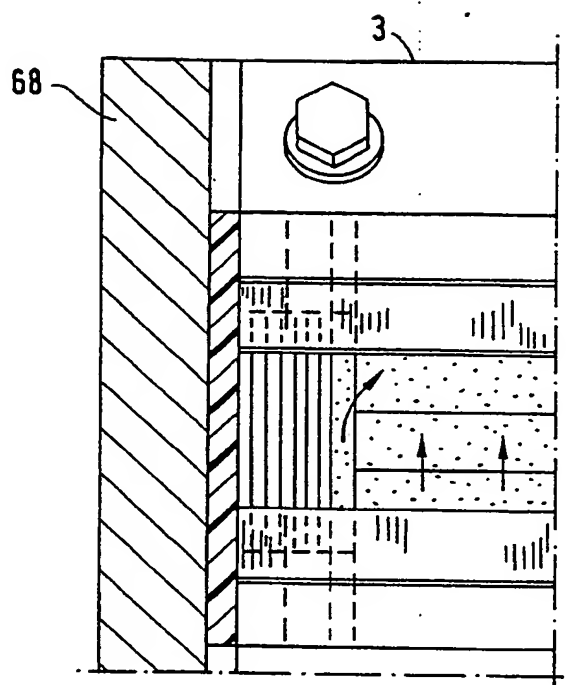


FIG. 3

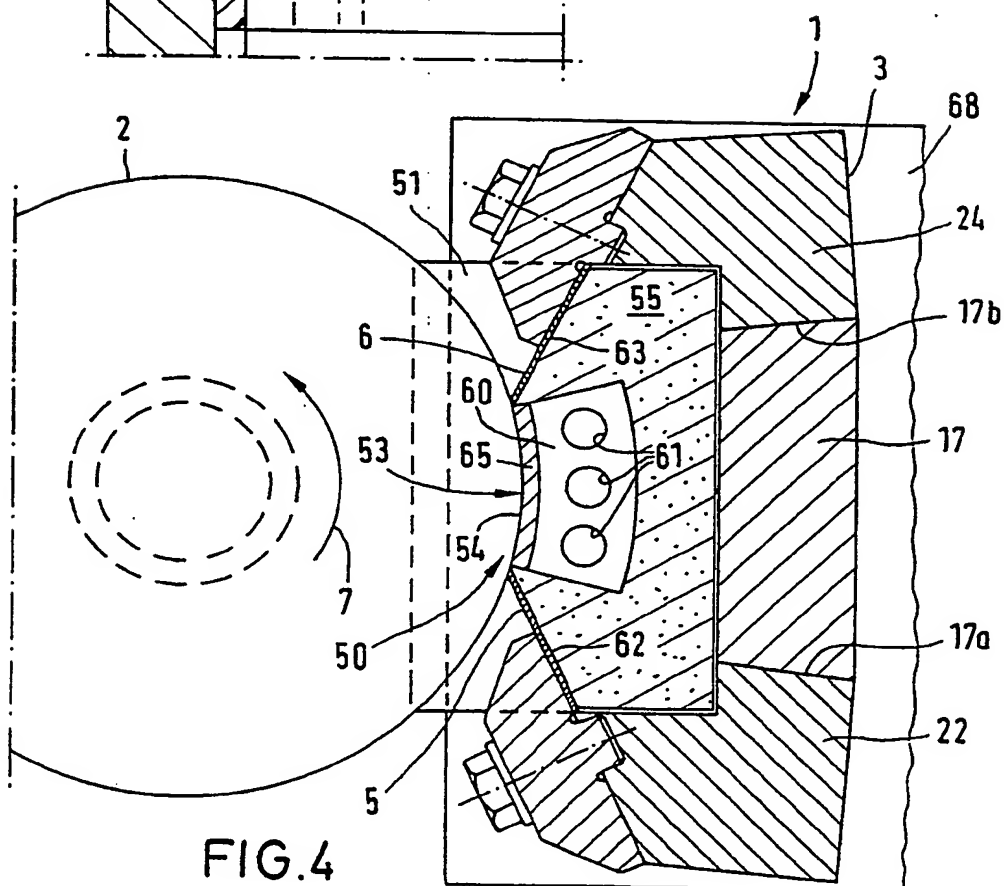
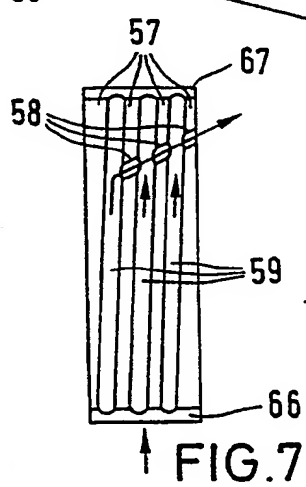
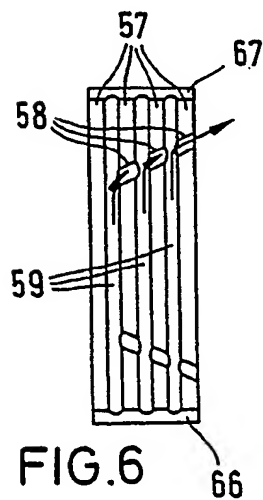
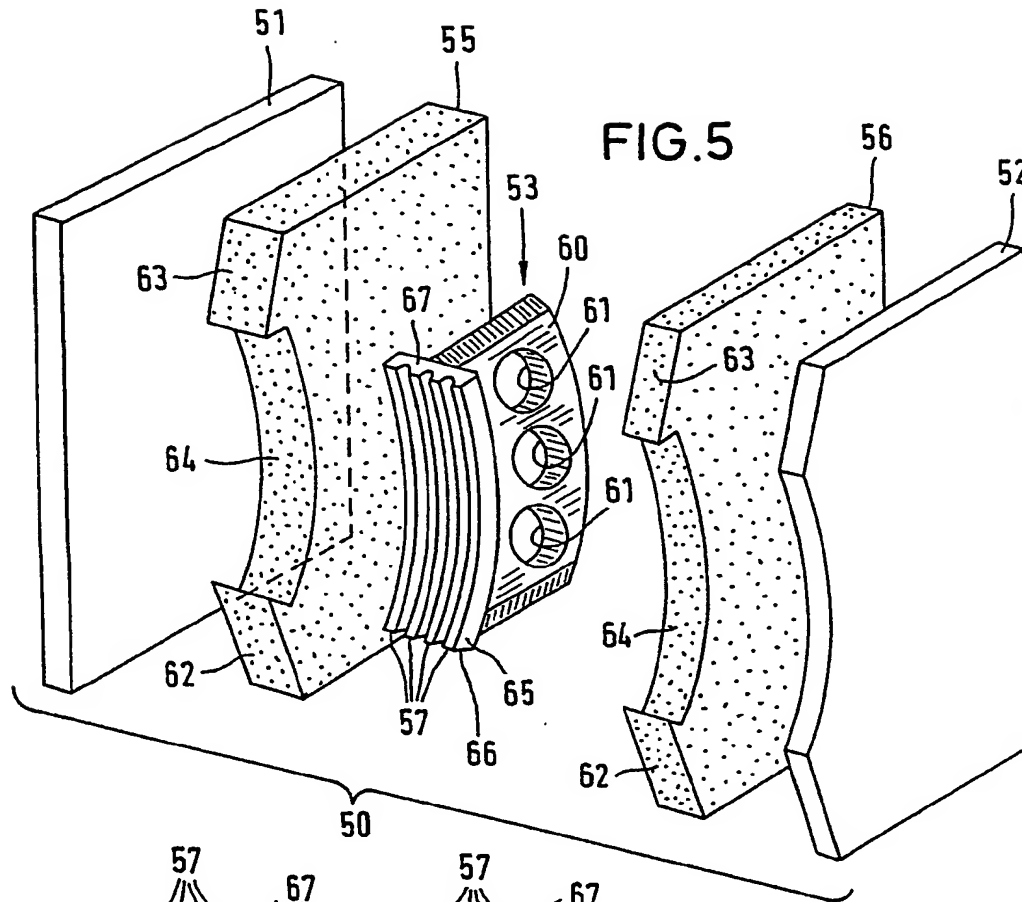


FIG. 4



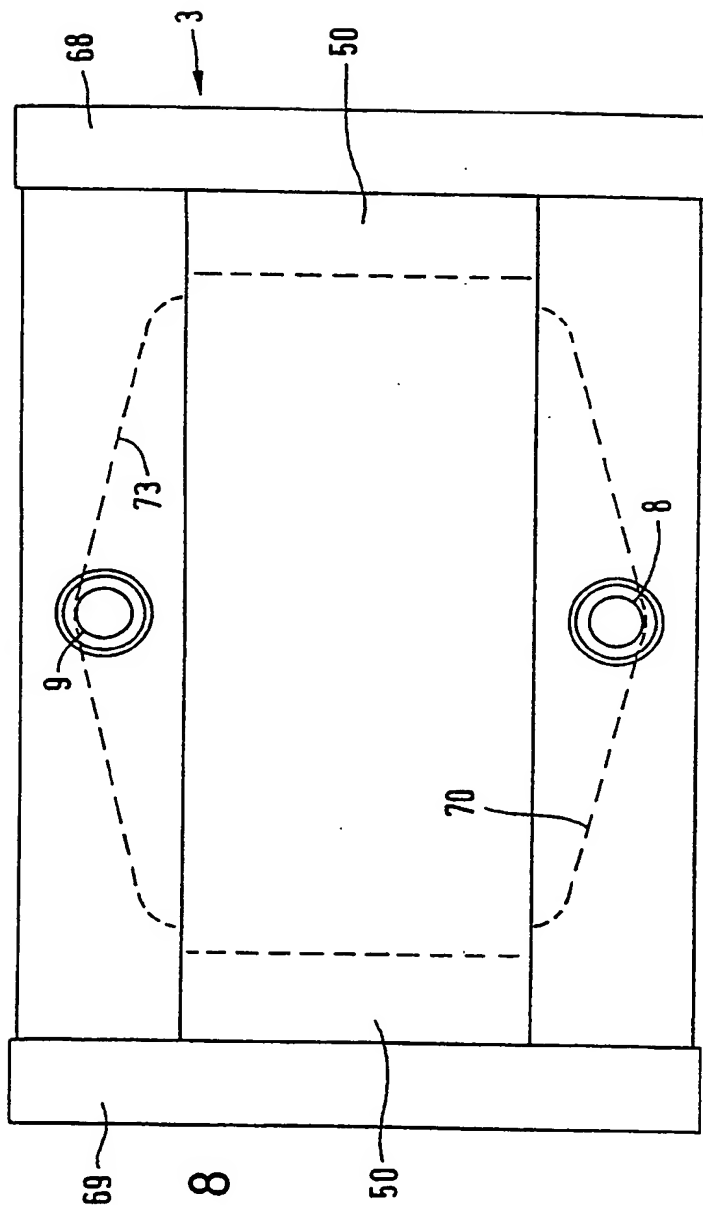


FIG. 8

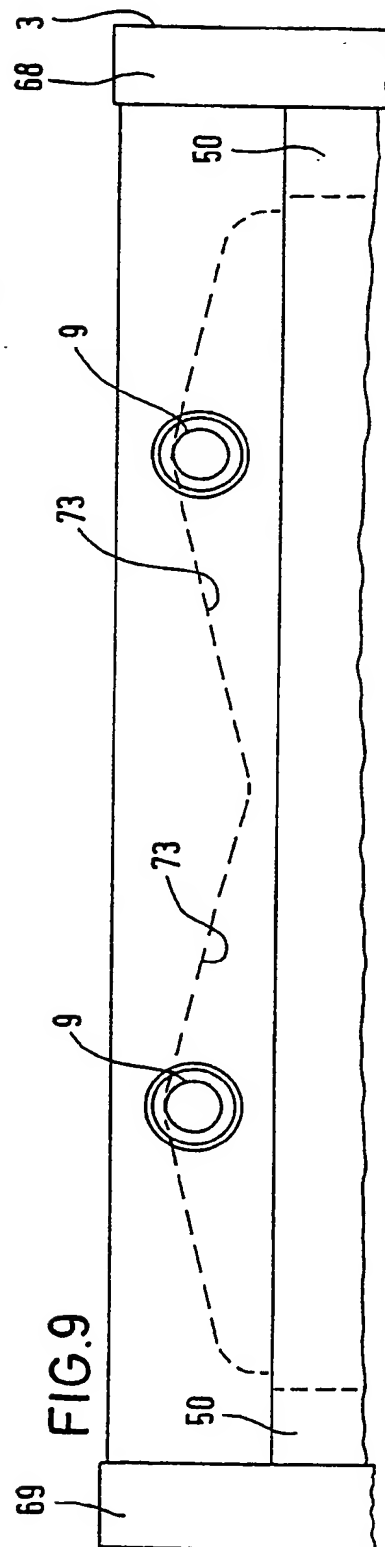


FIG. 9